

PRESTASI KEMAHIRAN MOTOR KANAK-KANAK SPASTIK MENGGUNAKAN McCARRON ASSESMENT OF NEUROMUSCULAR DEVELOPMENT

Halijah Binti Ibrahim & Valli A/P Subramaniam

Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia.

ABSTRAK : Perkembangan kemahiran motor kasar dan motor halus kanak-kanak banyak bergantung kepada perkembangan otak, keseimbangan badan dan peningkatan koordinasi mata dan tangan mereka. Ini berbeza dengan mereka yang menghadapi masalah Cerebral Palsy kerana pergerakan otot-otot mereka gagal berfungsi secara normal dan juga akan menyukarkan kanak-kanak terbabit melakukan aktiviti-aktiviti yang boleh dilakukan oleh kanak-kanak seusianya seperti berjalan, merangkak dan memegang barang. Kebanyakan masalah Cerebral Palsy terdiri daripada kategori Spastik. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mengetahui prestasi kemahiran motor kanak-kanak Spastik. Instrumen yang digunakan untuk menjalankan kajian ini adalah *McCarron Assesment of Neuromuscular Development (MAND)*. Instrumen ini menguji lima kemahiran motor halus dan lima kemahiran motor kasar. Seramai lima orang subjek di dalam kategori Spastik Diplegia dan Spastik Hemiplegia telah dipilih untuk melakukan ujian ini (min bagi umur = 11.6, sisihan piawai = 4.28). Data yang dikumpul dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Keputusan menunjukkan bahawa hanya seorang subjek sahaja yang dapat melakukan kesemua item ujian dan yang selebihnya hanya dapat melakukan ujian kemahiran motor halus sahaja. Skor ujian yang telah diperolehi telah ditransformasikan kepada skala skor. Hasil skala skor menunjukkan bahawa hanya dua subjek yang mendapat nilai Neuromuscular Development Index (NDI) iaitu 42 dan 59. Manakala tiga subjek yang lain gagal untuk memperolehi sebarang skor NDI. Melalui keputusan yang diperolehi, dapat diketahui bahawa walaupun subjek terdiri daripada jenis kategori yang sama, setiap subjek mempunyai tahap keupayaan yang tersendiri dan unik antara satu dengan yang lain. Kesimpulannya, kajian seperti ini amat diperlukan bagi membantu mengetahui prestasi motor kanak-kanak Cerebral Palsy.

ABSTRACT : Development of a child's gross motor and fine motor skills depends on their brain development, body balance and the increase of body coordination. However, the physical development is different with the children who having Cerebral Palsy because they could not move their muscles as normal people and having difficulties in their daily life such as walking, crawling and grasping things. Spastic is the most common type in Cerebral Palsy. Therefore, the objective of this research is to investigate the performance of gross motor and fine motor skills among Spastic children. The instrument that was used in this research is *McCarron Assesment Neuromuscular Development (MAND)*. It consists of five tasks for fine motor skills and five tasks for gross motor skills. Five subjects categories as Spastic Diplegia and Spastic Hemiplegia were selected to do this task (mean age =11.6 ,standard deviation = 2.78). The collected data were analysed using *Microsoft Excel*. The results shows that only one subject manage to finish all the task and others could only finish fine motor skills task due to their restricted movement. The test scores were transformed to scaled scores. Scaled scores shows that only two subjects manage to get Neuromuscular Development Index (NDI) that is 42 and 59. The other three subjects unable to get any score. From the results, it shows that even thought there are subjects from the same categories, each of the Spastic children have their own abilities and they are

unique from one to another. In conclusion, this particular research is needed to assist in investigating the performance of Cerebral Palsy children.

Katakunci : *motor kasar, motor halus, perkembangan otak, keseimbangan badan, peningkatan koordinasi mata dan tangan*

PENGENALAN

Cerebral Palsy atau dikenali sebagai CP dikatakan satu keadaan dimana berlakunya kecederaan pada otak seperti mana yang kita ketahui, otak mengawal segala pergerakan dalam badan kita. Kecederaan ini boleh berlaku semasa kandungan masih berada dalam rahim, selepas kelahiran ataupun pada bila-bila tahap asalkan berlaku kecederaan dalam otak. Cerebral bermaksud sebahagian dalam otak manusia manakala Palsy bermaksud kelemahan atau masalah menggunakan otot-otot (Winnick, 2005).

Spastik pula dibahagikan kepada beberapa kategori iaitu Spastik Monoplegia, Spastik Dipelgia, Spastik Hemiplegia dan Spastik Quadriplegia. Spastik Monoplegia bermaksud berlakunya ketegangan otot dan mengalami kesukaran pergerakan pada salah satu bahagian kaki atau tangan. Contohnya, salah satu tangan di antara kedua-dua tangan tidak dapat berfungsi seperti normal. Spastik Dipelgia melibatkan kedua-dua belah kaki dan tangan tetapi bahagian bawah badan mengalami lebih masalah daripada bahagian atas badan. Contohnya seperti jalan jengket menggunakan jari jemari kaki. Spastik Hemiplegia bermaksud ketegangan otot yang berlaku pada sebelah bahagian badan. Contohnya, jika kecederaan berlaku pada bahagian kiri otak, kanak-kanak itu akan hilang pergerakan bahagian kanannya dan sebaliknya. Spastik Quadriplegia bermaksud kecederaan yang melibatkan kedua-dua belah kaki dan tangan yang sangat teruk (Winnick, 2005).

Kemahiran motor halus pula merupakan kemahiran yang melibatkan kumpulan otot-otot kecil atau halus dan sukar dilihat. Contohnya seperti menjahit, mengikat tali kasut, membutang baju sendiri dan sebagainya. Motor kasar dan kemahiran motor halus adalah dua kemahiran yang memerlukan kebolehan yang berlainan. Lazimnya, tidak semua kanak-kanak normal yang dapat menguasai kedua-dua kemahiran ini (Piek, Baynam, Barrett, 2006).

Tingkah laku manusia merupakan unsur yang penting bagi pergerakan. Pergerakan ini berkait rapat dengan kemahiran motor. Pergerakan amat penting untuk memenuhi keperluan hidup yang sempurna. Pergerakan melibatkan pelbagai jenis otot badan dan menghasilkan lakuan motor. Kawalan motor mengkaji postur dan pergerakan manusia serta mekanisme yang mengawal kedua-duanya. Kawalan pergerakan yang dicapai menerusi interaksi semua jenis lakuan motor yang mampu dihasilkan oleh system biologi.

Ujian MAND ataupun dikenali sebagai McCarron Assesment Of Neuromuscular Development direka di Texas oleh beberapa pakar yang terkenal (McCarron, 1997). Tujuan ujian ini direka adalah untuk menguji dan mengetahui di manakah tahap kemahiran motor kasar dan motor halus seseorang. Dalam ujian MAND ini, terdapat 10 item ujian yang akan menguji kemahiran motor kasar dan motor halus pelaku secara berasingan. Dengan menggunakan ujian ini, kemahiran motor kasar dan motor halus pelaku dapat dikenalpasti dan dapat diperbaiki sekiranya perlu oleh pakar.

PERNYATAAN MASALAH

Menurut kajian, sebanyak 1 daripada 500 bayi yang lahir di dunia ini mengalami masalah Cerebral Palsy (CP). Kemahiran motor penting dalam perkembangan kanakkanak. Masih terdapat ibu bapa yang kurang pengetahuan terhadap anak-anak mereka terutamanya kanak-kanak yang bermasalah. Perhatian yang menyeluruh harus diberikan kepada kanak-kanak yang mengalami masalah CP ini. Kanak-kanak yang mengalami CP ini tidak boleh diubah tetapi dengan adanya rawatan yang betul dan teratur, mereka boleh atau dapat mengubah sedikit sebanyak diri mereka. Contohnya, jika seseorang yang menghadapi masalah CP ini tidak boleh berjalan, selepas rawatan dan latihan yang mencukupi, kanak-kanak itu berupaya untuk berjalan dengan bantuan dan seterusnya berjalan tanpa bantuan.

Dalam kajian ini, pengkaji ingin mengukur tahap keupayaan kemahiran motor kasar dan motor halus kanak-kanak Spastik Dipelgia dan Spastik Hemiplegia dan ingin mengetahui adakah terdapatnya persamaan dan perbezaan terhadap motor kasar dan motor halus kanak-kanak Spastik Dipelgia dan Spastik Hemiplegia.

OBJEKTIF KAJIAN

Berikut merupakan objektif untuk kajian ini :

1. Untuk mengetahui prestasi kemahiran motor halus kanak-kanak Spastik Dipelgia dan Spastik Hemiplegia.
2. Untuk mengetahui prestasi kemahiran motor kasar kanak-kanak Spastik Dipelgia dan Spastik Hemiplegia.
3. Untuk mengetahui ciri-ciri tersendiri prestasi kemahiran motor kasar dan motor halus kanak-kanak Spastik Dipelgia dan Spastik Hemiplegia.
4. Untuk mengetahui persamaan atau perbezaan dalam hasil ujian bagi subjek dalam kategori yang sama.

KEPENTINGAN KAJIAN

Kepentingan yang diperolehi hasil daripada kajian ini adalah seperti berikut:-

1. Maklumat yang diperolehi boleh dijadikan sebagai sumber rujukan untuk sekolah yang terlibat dalam ujian ini.
2. Individu yang terlibat dalam ujian ini dapat mengetahui tahap prestasi masing-masing.
3. Maklumat yang diperolehi boleh dijadikan sebagai rujukan kepada ibu bapa individu yang terlibat.

BATASAN KAJIAN

1. Kanak-kanak Spastik dari salah sebuah sekolah kanak-kanak istimewa di Johor Bahru.
2. Subjek terdiri daripada 5 orang pelajar yang berlainan umur dan dipilih berdasarkan klasifikasi aras II (boleh bergerak sendiri tanpa bantuan) dan aras III (bergerak dengan bantuan alat mobiliti) berdasarkan sistem klasifikasi Gross Motor Function for Cerebral Palsy, Centre For Childhood Disability Research, Universiti McMaster, Canada (Palisano, Rosenbaum, Walter, Russell, Wood dan Galuppi, 2007).

REKA BENTUK KAJIAN

Kajian ini berbentuk eksperimental yang akan dijalankan ke atas beberapa subjek yang mengalami masalah Spastik. Instrumen yang digunakan untuk melakukan ujian ini adalah *McCarron Assesment of Neuromuscular Development (MAND)*. Instrumen ini meliputi 5 ujian untuk menguji pergerakan motor halus dan 5 ujian untuk menguji pergerakan motor kasar.

SAMPEL KAJIAN

Subjek merupakan pelajar di sekolah yang menempatkan pelajar-pelajar Spastik di Negeri Johor. Subjek terdiri daripada dua kumpulan pelajar yang berlainan peringkat umurnya. Subjek dibahagikan dalam kumpulan mengikut kategori jenis masalah yang dihadapi contohnya Spastik Dipelgia dan Spastik Hemiplegia. Subjek terdiri daripada 5 orang pelajar. Subjek dipilih berdasarkan klasifikasi aras II (boleh bergerak sendiri tanpa bantuan) dan aras III (bergerak dengan bantuan alat mobiliti) berdasarkan sistem klasifikasi Gross Motor Function for Cerebral Palsy, Centre For Childhood Disability Research, Universiti McMaster, Canada (Palisano, Rosenbaum, Walter, Russell, Wood dan Galuppi, 1997). Pengkaji telah mendapatkan kebenaran daripada keluarga dan Guru Besar sekolah yang terlibat terlebih dahulu.

INSTRUMEN KAJIAN

Pengkaji telah menggunakan instrument *McCarron Assesment of Neuromuscular Development (MAND)*. Ujian ini telah dilakukan di dewan sekolah yang terlibat. Alatan lain yang diperlukan ialah borang skor dan kelengkapan alat komputer.

McCarron Assessment of Neuromuscular Development (MAND) mengandungi sepuluh jenis tugas motor. Lima tugas dikategorikan sebagai Tugas Motor Halus dan lima lagi dikategorikan sebagai Tugas Motor Kasar.

ANALISIS DATA

Seramai lima orang subjek telah terpilih untuk menjalani ujian MAND. Subjek yang terpilih adalah subjek yang dapat memenuhi kriteria yang telah ditetapkan iaitu kanak-kanak yang mengalami masalah cerebral palsy tetapi masih berupaya menggerakkan bahagian tubuh badan dengan menggunakan ke semua atau sebahagian anggota badan spastik. Jadual 1 adalah ringkasan kepada ciri-ciri subjek yang terlibat di dalam kajian ini.

Jadual 1 menunjukkan senarai subjek yang telah menjalani ujian MAND. Kesemua subjek terdiri daripada kanak-kanak perempuan, bermasalah Cerebral Palsy kategori Spastik. Subjek yang pertama hingga keempat merupakan dari kategori Spastik Diplegia. Subjek yang pertama dan kedua, masing-masing berumur 7 tahun dan 8 tahun. Mereka mengalami masalah kekejangan otot pada bahagian kiri tubuh badan. Kanak-kanak ini tidak dapat berjalan dengan sendiri, memerlukan bantuan orang untuk bergerak dan bantuan alat mobiliti untuk berjalan.

Subjek ketiga berusia 8 tahun. Kanak-kanak ini mengalami masalah kekejangan otot pada bahagian kanan tubuh badan. Kanak-kanak ini boleh berjalan tetapi dalam keadaan perlahan, tidak stabil dan terhenjut-henjut. Subjek yang keempat terdiri daripada kanak-kanak dari kategori yang sama iaitu Spastik Diplegia. Kanak-kanak ini mengalami masalah kekejangan otot pada bahagian kiri tubuh badan. Kanak-kanak ini tidak dapat bergerak dan memerlukan bantuan kerusi roda untuk bergerak.

Jadual 1: Ringkasan Ciri-ciri dan Latar belakang Subjek.

BIL	SUBJEK	UMUR	JENIS KECACATAN	CIRI-CIRI KECACATAN	CARA BERGERAK
1.	Subjek 1	7	Spastik Diplegia	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak boleh berjalan • Kekacatan bahagian kiri 	Bergerak menggunakan alat bantuan
2.	Subjek 2	11	Spastik Diplegia	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak boleh berjalan • Kekacatan bahagian kiri 	Bergerak menggunakan alat bantuan
3.	Subjek 3	8	Spastik Diplegia	<ul style="list-style-type: none"> • Boleh berjalan perlahan • Kekacatan bahagian kanan 	Boleh berjalan dengan sendiri tetapi perlahan dan terhenjut-henjut
4.	Subjek 4	16	Spastik Diplegia	<ul style="list-style-type: none"> • Kedua-dua kaki tidak berfungsi • Kekacatan bahagian kiri 	Bergerak menggunakan kerusi roda
5.	Subjek 5	16	Spastik Hemiplegia	<ul style="list-style-type: none"> • Boleh berjalan perlahan • Kekacatan bahagian kanan 	Boleh berjalan dengan sendiri tetapi perlahan dan terhenjut-henjut

Subjek yang kelima pula merupakan kanak-kanak dari klasifikasi Spastik Hemiplegia. Kanak-kanak ini berusia 16 tahun. Kanak-kanak ini mengalami masalah kekejangan otot pada bahagian kanan tubuh badan. Kanak-kanak ini dapat berjalan dengan sendiri tetapi perlahan, tidak stabil dan terhenjut-henjut.

Kaedah Pengiraan Prestasi Kemahiran Motor Ujian *McCarron Assesment of Neuromuscular Development (MAND)*.

McCarron Assesment of Neuromuscular Development atau pun dikenali sebagai MAND mempunyai kaedah pengiraan yang tersendiri. Pada mulanya, ujian yang melibatkan dua catatan skor yang perlu diambil seperti ujian yang melibatkan tangan kiri dan kanan, mata terbuka dan mata tertutup dan beberapa ujian yang dilakukan dengan dua cara yang berbeza dicatatkan secara berasingan. Kemudian, skor yang diperolehi secara berasingan ini perlu dijumlahkan.

Keseluruhan purata motor diperolehi dengan menambahkan jumlah skala skor motor halus dan jumlah skala skor motor kasar. Jumlah keseluruhan skala skor motor kasar dan motor halus ini perlu ditukarkan menjadi satu index. Satu index yang dinamakan sebagai Neuromuscular Development Index (NDI) yang disediakan dari manual ujian akan diperolehi. NDI merupakan satu skala yang digunakan untuk menukarkan dari keseluruhan purata motor kepada satu sistem piawai yang boleh diterimapakai dalam mengulas keputusan yang diperolehi. Merujuk kepada skor NDI, skor 75 dan ke atas merupakan skala yang menunjukkan prestasi pergerakan seseorang individu yang menjalani ujian ini adalah dikategorikan sebagai prestasi pergerakan yang normal. Manakala, bagi mereka yang memperoleh skor NDI kurang daripada 75, mereka dikategorikan dalam kumpulan bermasalah pergerakan asas dan jika skor terlalu rendah, mereka ini dikategorikan kepada pergerakan kurang upaya.

PERBINCANGAN

Cerebral Palsy adalah berkaitan dengan ketidakupayaan fungsi kawalan motor, terutamanya kawalan otot dan koordinasi. Keadaan ini menjejaskan tona otot iaitu tahap ketegangan otot mengganggu pergerakan spontan dan melambatkan perkembangan motor kasar dan motor halus kanak-kanak ini (Winnick, 2006).

Subjek-subjek tidak mengalami sebarang kesukaran semasa melakukan ujian ini walaupun pergerakan mereka terhad. Antara masalah yang dapat dilihat semasa subjek melakukan ujian adalah masa yang mereka ambil untuk selesaikan tugas lebih lama daripada kanak-kanak normal dan cara mereka melakukan tugas adalah berlainan daripada normal.

Empat subjek lagi yang terdiri daripada Spastik Diplegia tidak Berjaya melakukan ujian yang melibatkan bahagian bawah badan seperti lompatan, jalan tumit hujung jari dan imbalan satu kaki. Ini adalah kerana kanak-kanak yang mengalami masalah Spastik Diplegia mengalami masalah kekejangan pada otot-otot bahagian bawah badan dan mereka tidak berupaya untuk melakukan ujian-ujian ini.

Sesetengah individu akan mengalami perkembangan motor yang perlahan atau terhenti semasa proses pertumbuhan manakala sesetengah daripada mereka pula mengalami perkembangan pantas yang menyaksikan kebanyakan kanak-kanak dapat menguasai kemahiran motor bagi tahap umur mereka tetapi masih ada yang belum berjaya. Oleh itu, hasil ujian yang diperolehi membuktikan bahawa kanak-kanak berbeza dari segi perkembangan dengan jumlah skor yang berbeza bagi setiap individu (Dunn, 1997).

Bagi kanak-kanak Spastik Diplegia, walaupun mereka terdiri daripada kategori yang sama, masih juga terdapat perbezaan dalam keputusan yang diperolehi oleh mereka. Bagi subjek yang kedua dan keempat masing-masing tidak memperolehi sebarang skor dan nilai NDI mereka adalah sifar. Ini berbeza dengan subjek pertama yang memperolehi skala skor 18 dan nilai NDI 42 dan subjek ketiga dengan skala skor 45 dan nilai NDI 59. Perbezaan jumlah skor dan NDI menunjukkan kanak-kanak Spastik mempunyai prestasi yang pelbagai dalam setiap tugas.

Menurut salah seorang jurupuluh anggota di sekolah ujian dijalankan, Puan Noraini (2009), walaupun setiap kanak-kanak Cerebral Palsy dikelaskan mengikut kategori masalah yang sama, mereka masing-masing mempunyai kebolehan, kemahiran dan keupayaan yang tersendiri. Terapi-terapi seperti *Physiotherapy*, *Speech Therapy* dan *Occupational Therapy* yang selalu dijalankan di sekolah juga dikatakan berlainan dan mengikut diagnosis individu itu sendiri.

Oleh itu, daripada ujian MAND yang telah dijalankan, jelaslah bahawa jenis masalah mempengaruhi keputusan. Keputusan ujian yang diperolehi juga berlainan bergantung kepada individu itu sendiri.

RUMUSAN

Arasoo, V.T. (1989). *Pembelajaran Kemahiran Motor Dalam Pendidikan Jasmani dan Sukan*. Malaysia: Siri Pendidikan Fajar Bakti.

Baynam, G.B., and Piek, J.P. (2002). *Fine And Gross Motor Ability In Male And Female Adolescents With And Without Development Coordination Disorder*. Journal of Child

- Psychology and Psychiatry, Volume 4, pg 17-20. School of Psychology, Curtin University of Technology, Australia : Perth
- Blank, R., dan Hermsdorfer, J. (2008). *Basic Motor Capacity In Relation To Object Manipulation And General Manual Ability In Young Children With Spastic Cerebral Palsy*. Journal of Development Medicine and Child Neurology, Volume 33, pg 55-68. Child Centre Maulbronn, Germany.
- Dunn, J.M. (1997). *Special Physical Education (Adapted, Individualized, Development) 7th Ed*. London.
- Gabbard, C.P. (2004). *Lifelong Motor Development 4th Ed*. New York: Pearson.
- Gallhue, L. D. dan Ozmun, (2006). *Understanding Motor Development 6th Ed*. New York. Mc Graw Hill Companies
- Halijah Ibrahim (2005). *Terjemahan Ujian McCarron Assesment Neuromuscular Development (MAND)*. Nota Pendidikan Sukan Suaian SPR 2872. Universiti Teknologi Malaysia.
- Hallam, P.M. (1996). *The Impact Of Prehension And Fine Motor Development On Gross Motor Activity In Children In Children With Cerebral Palsy*. Journal of Human Movement Science, Volume 30, pg. 30-35. University of Liverpool.
- Jones, M.W., Morgan, E., Shelton, J.E., dan Thorogood, C. (2007). *Cerebral Palsy : Introduction And Diagnosis (Part I)*. Journal of Pediatric Health Care, Volume 21, May / June 2007, pg 147 – 152. Kementerian Kesihatan Malaysia (2007).
- Maggil, A. R. (2001). *Motor Learning Concept and Application, 6th Ed*. America. McCarron, L.T. (1997). *McCarron Assesment Of Neorumuscular Development : Fine And Gross Motor Abilities*. Texas.
- Noraini Binti Najib (2009). Temubual Jurupulih Anggota Sekolah Spastik Johor Bahru.
- Palisano, R., Rosenbaum, P., Walter, S., Russell, D., Wood, E. dan Galuppi, B. (1997). *Gross Motor Function Classification System For Cerebral Palsy*. CanChild Centre for Childhood Disability Research, Canada : Hamilton.
- Palmer, F.B., Shapiro, B.K., Wachtel, R.C., Allen, M.C., Hiller, J.E., Harryman, S.E., Mosher, B.S., Meinert, C.L., and Capute, A.J. (2009). *The Effects Of Physical Therapy On Cerebral Palsy : A Controlled Trial In Infants With Spastic Diplegia*. Journal of Human Movement, pg 149-152. England.
- Piek, J.P., Baynam, G.B., dan Barrett, N.C. (2006). *The Relationship Between Fine And Gross Motor Ability, Self-perceptions And Self-worth In Children And Adolescents*. Journal of Human Movement and Science, Volume 25, pg 65-75. Curtin University of Technology, Australia.
- Universiti Teknologi Malaysia (2007). *Panduan Penulisan Tesis Untuk Pelajar UTM*. Perpustakaan Sultanah Zanariah.
- Wee Eng Hoe (1998). *Pengajaran Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (Pengkhususan)*. Siri Diploma Perguruan. Malaysia: Penerbitan Fajar Bakti
- Winnick, J.P. (2005). *Adapted Physical Education and Sport (4th Edition)*. US, Amerika.
- Yokochi, Hosoe, Shimabukuro, Kodama (1999) *Gross And Fine Motor Patterns In Children With Cerebral Palsy*. Journal School of Medicine, Volume 5, pg 123-200. Department of Pediatric Neurology, Seirei-Mikatabara General Hospital, Shizuoka, Japan.